

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 753 714

(21) N° d'enregistrement national :

96 11726

(51) Int. Cl.⁶ : C 09 J 11/00, B 29 B 11/10, 13/00, B 29 C 47/08,
B 65 B 11/00

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 26.09.96.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : 27.03.98 Bulletin 98/13.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule.*

(60) Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

(71) Demandeur(s) : HENKEL FRANCE SOCIETE
ANONYME — FR.

(72) Inventeur(s) : HEMON LAURENS JACQUES.

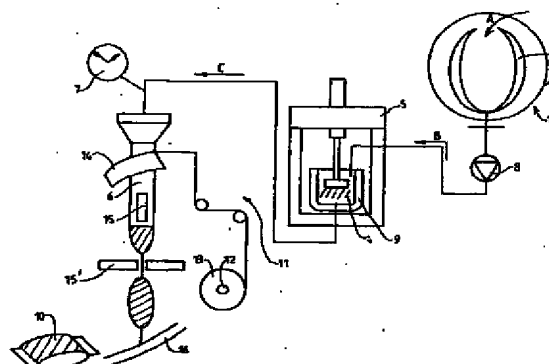
(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire : CABINET HERRBURGER.

(54) PROCEDE DE TRAITEMENT ANTI-ADHERENT D'UN ADHESIF THERMOFUSIBLE COLLANT EN SURFACE.

(57) Procédé de traitement anti-adhérent d'un adhésif ther-
mofusible collant en surface, caractérisé par la succession
des étapes suivantes:

- on prépare l'adhésif de façon connue en elle-même
dans un mélangeur (1) à une température d'environ 130 à
150°C,
- on pompe l'adhésif liquide sortant de ce mélangeur (1)
et on le transfère dans une cuve tampon (4),
- on abaisse la température de l'adhésif à environ 65 à
85°C, température à laquelle il se présente sous la forme
d'une pâte,
- simultanément, on applique sur l'adhésif présent dans
la cuve (4) une pression d'environ 50 à 100 bars de façon à
permettre son extrusion,
- on transfère l'adhésif dans une tête de dosage (6) équi-
pée d'organes de temporisation (7) réglables à la sortie de
laquelle on recueille successivement des blocs dosés (10)
d'adhésif,
- on conditionne individuellement ces blocs dans des sa-
chets réalisés en un polymère thermoplastique ayant un
point de fusion supérieur à la température de l'adhésif, et
- on referme les sachets par soudure et on les refroidit
avant de les stocker en vue de leur commercialisation.



FR 2 753 714 - A1



La présente invention concerne un procédé de traitement anti-adhérent d'un adhésif collant en surface.

Dans de nombreux domaines de la chimie industrielle, il est courant d'utiliser des masses adhésives thermofusibles collantes en surface, c'est-à-dire des matériaux qui, à la température de manipulation, généralement la température ambiante, sont caractérisés par un ou plusieurs des critères suivants :

- adhésivité intrinsèque de la masse,
- 10 - tack dans les conditions normales de température et de pression,
- sensibilité à la pression,
- changement d'état en surface avec un accroissement de la température (l'été par exemple).

15 Parmi les domaines d'utilisation de tels produits, on peut citer, à titre d'exemple, la liste non exhaustive suivante : hygiène (changes complets, articles d'hygiène féminine), collage de structure, assemblages parastructuraux, moquettes destinées aux plages arrière de véhicules, panneaux composites pour le bâtiment, dalles de plafond, revêtements mu-
20 raux, panneaux pré-assemblés réutilisables, barres de seuil auto-adhésives, fermetures d'enveloppes pelables ou permanentes.

Compte tenu du caractère adhésif permanent de ces matériaux, il est impératif qu'ils subissent un traitement anti-adhérent pour en permettre une manipulation, un transport et
25 un stockage plus aisés.

De plus, ce traitement permet d'éviter une agglomération de plusieurs fragments de ces matériaux ainsi qu'un dépôt d'impuretés sur ces derniers.

30 Dans ce but, les adhésifs thermofusibles collants en surface sont classiquement livrés dans des barquettes paraffinées et siliconées, ce qui permet d'éviter toute adhésion. Ce mode de conditionnement est cependant, particulièrement onéreux et peu pratique, étant donné que les barquettes ont en général
35 une contenance comprise entre 500 g et 2 kg, et qu'il n'est pas rare que des utilisateurs doivent « démouler » une grande quantité par jour pouvant atteindre plusieurs tonnes.

Pour remédier à ces inconvénients, on a déjà proposé de faire subir aux adhésifs thermofusibles divers traitements permettant de leur faire perdre leur adhérence en surface et par suite de les conditionner directement en vrac.

5 On a, par exemple, déjà proposé de coextruder une gaine entourant le produit thermofusible ; la matière de coextrusion peut être, par exemple, du polyéthylène ou un « hot melt » non auto-adhérent compatible avec la formulation du produit extrudé (procédé FULLER).

10 On a également déjà proposé de protéger des matières adhésives par déposition électrostatique d'une fine couche d'agent anti-adhérent (par électrodéposition d'un produit non auto-adhérent sur les surfaces d'un bloc d'auto-adhésif moulé) (procédé RMC BELIX).

15 On a également déjà proposé un procédé de pulvérisation d'un « hot melt » non auto-adhérent contenu dans un moule (procédé CECA).

Ces différents processus de traitement présentent toutefois l'inconvénient d'être onéreux, peu pratiques et souvent difficiles à mettre en oeuvre en continu.

20 Indépendamment de ce qui précède, on connaît, par le document EP-A-0 141 087, un procédé de traitement anti-adhérent en discontinu d'un élastomère destiné, en fin de traitement, à subir un processus de vulcanisation à l'issue duquel il perd tout caractère collant. Un tel élastomère constitue toutefois un produit intermédiaire fondamentalement différent d'un adhésif thermofusible collant en surface qui est destiné à être commercialisée en l'état.

25 On connaît également, par le document EP-A-0 412 867, un procédé de traitement anti-adhérent d'un adhésif thermofusible collant en surface par lequel on applique un revêtement d'un agent anti-adhérent compatible avec l'adhésif thermofusible et n'entraînant pas de modification physico-chimique significative de celui-ci sur au moins une partie de la surface d'un cordon de cet adhésif sortant en continu d'un mélangeur extrudeur ou d'une filière, à une température supérieure à sa température de ramollissement, on refroidit le cordon ainsi revêtu puis on le découpe à la longueur souhaitée et

on conditionne directement les fragments ainsi obtenus, sans prendre de précautions supplémentaires.

Ce procédé ne s'est, toutefois, pas avéré à l'usage aussi avantageux qu'on aurait pu l'espérer, compte tenu, en particulier, du fait que sa mise en oeuvre est complexe et inadaptée à l'outil de production : il est en particulier à noter que ce procédé est particulièrement sensible à la température, une variation de l'ordre de 1° de la température de l'adhésif pouvant empêcher l'extrusion de celui-ci.

La présente invention a pour objet de remédier aux inconvénients susmentionnés en proposant un nouveau procédé de traitement anti-adhérent d'un adhésif thermofusible collant en surface.

Conformément à l'invention, ce procédé est caractérisé par la succession des étapes suivantes :

- on prépare l'adhésif de façon connue en elle-même dans un mélangeur à une température d'environ 130 à 150°C,
- on pompe l'adhésif liquide sortant de ce mélangeur et on le transfère dans une cuve tampon,
- on abaisse la température de l'adhésif à environ 65 à 85°C, température à laquelle il se présente sous la forme d'une pâte,
- simultanément, on applique sur l'adhésif présent dans la cuve une pression d'environ 50 à 100 bars de façon à permettre son extrusion,
- on transfère l'adhésif dans une tête de dosage équipée d'organes de temporisation réglables à la sortie de laquelle on recueille successivement des blocs dosés d'adhésif,
- on conditionne individuellement ces blocs dans des sachets réalisés en un polymère thermoplastique ayant un point de fusion supérieur à la température de l'adhésif, et
- on referme les sachets par soudure et on les refroidit avant de les stocker en vue de leur commercialisation.

Ce procédé, qui est avantageusement mis en oeuvre au moins partiellement en continu, permet bien entendu le traitement de tous les adhésifs thermofusibles collants en surface ; parmi les matières pouvant être traitées, on peut, à titre d'exemple, mentionner les composés énumérés ci-après :

- formulations à base d'EVA, de copolymères styrène-butadiène-styrène SBS, styrène-isoprène-styrène SIS ;
- formulations à base de résines et dérivés (par exemple les résines de colophane, de coumarone, d'indène, d'hydrocarbures aliphatiques et aromatiques) ;
- formulations à base de copolymères styrène-éthylène-butylène, SEB, styrène-éthylène-butylène-styrène SEBS ;
- formulations à base de copolymères vinyliques partiellement cristallins ;
- formulations à base de polyesters, de polyamides ;
- d'une façon plus générale, toutes les formulations issues de la combinaison des polymères, copolymères, polycondensats et copolycondensats mentionnés ci-dessus, constitués éventuellement de termonomères de natures diverses.

Bien entendu, les températures de l'adhésif, au niveau du mélangeur d'une part et au niveau de la cuve tampon d'autre part, sont dans chaque cas fonction de la nature particulière de cet adhésif.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le polymère constitutif des sachets dans lesquels on conditionne les blocs d'adhésif est une polyoléfine ayant un point de fusion d'environ 80 à 100°C.

Le choix de ce polymère, qui dépend dans chaque cas particulier de la nature de l'adhésif thermofusible collant en surface effectivement mis en oeuvre, correspond à un point critique de l'invention : son point de fusion doit, en effet, être suffisamment élevé pour ne pas risquer d'être dégradé par l'adhésif sortant de la tête de dosage lors de l'étape de conditionnement, et, en particulier, ne pas risquer d'être traversé par cet adhésif. En revanche, ce point de fusion doit être suffisamment bas pour lui permettre de fondre sans résidu avec l'adhésif lors de sa mise en oeuvre chez l'utilisateur.

Conformément à l'invention, on peut utiliser lors de la première étape du procédé, un mélangeur héli-globe standard constitué par une sphère équipée, à sa partie interne, de bras périphériques rotatifs.

La cuve tampon peut avantageusement être constituée par une cuve à double enveloppe munie à sa périphérie d'une

chambre annulaire dans laquelle peut circuler un fluide de refroidissement dont on peut régler la température.

Une telle cuve doit, en outre, être équipée d'organes de mesure de la température de l'adhésif présent à sa
5 partie interne.

L'étape de mise en pression de la cuve tampon peut, quant à elle, être effectuée à l'aide d'une presse hydraulique dont on peut régler la pression.

Les caractéristiques susmentionnées permettent
10 d'obtenir à la sortie de la cuve tampon un cordon d'adhésif ayant une consistance largement similaire à celle d'une pâte dentifrice qui est, ensuite, transféré dans la tête de dosage à une température de 65 à 85°C, de façon à y être « débité » en blocs individuels.

15 Par ailleurs, l'une des caractéristiques essentielles de l'invention est liée au réglage des différents paramètres intervenant dans la mise en oeuvre du procédé : viscosité, température et pression de l'adhésif dans la cuve tampon, débit du cordon à la sortie de cette cuve, ...

20 Il est à cet effet connu que la viscosité de l'adhésif est une fonction sensiblement linéaire décroissante de la température.

On s'est, en outre, rendu compte qu'à température constante le débit du cordon à la sortie de la cuve tampon
25 croît linéairement en fonction de la pression régnant dans cette cuve ; on obtient, bien entendu des courbes différentes pour chaque température, et pour un débit donné, plus la température est élevée, plus la pression associée est faible.

Cette linéarité est largement de nature à faciliter
30 les différents réglages nécessaires à la mise en oeuvre du procédé : il est en effet toujours avantageux de travailler à la température maximale possible afin de pouvoir réduire la pression.

Compte tenu de cette situation, et selon une caractéristique
35 préférentielle de l'invention, en début de procédé, on choisit un débit de consigne de l'adhésif devant être obtenu à la sortie de la cuve tampon, on détermine la température maximale de l'adhésif compatible avec la température de fusion

du polymère constitutif des sachets, on en déduit la pression correspondante pour obtenir le débit de consigne et on règle en conséquence, d'une part, la température de l'adhésif présent dans la cuve tampon et, d'autre part, la pression appliquée à cet adhésif.

Cette opération préalable doit, bien entendu, être réitérée pour chaque type d'adhésif et pour chaque type de film.

Selon une autre caractéristique de l'invention, pour mettre en oeuvre l'étape de conditionnement des blocs d'adhésif dans des sachets :

- on enroule autour d'une bobine un film en un polymère thermoplastique,
- on transfère la bobine ainsi équipée à proximité de la tête de dosage au droit de laquelle on déroule le film en continu de façon à l'alimenter en blocs dosés d'adhésif successifs, et
- on replie le film sur lui-même, on le soude autour des blocs et on le découpe entre ceux-ci de façon à obtenir des blocs conditionnés dans des sachets individuels.

Conformément à l'invention, cette opération peut être effectuée dans des machines à souder horizontales ou dans des machines à souder verticales connues en elles-mêmes, auquel cas le film est tout d'abord replié sur lui-même longitudinalement de façon à obtenir un manchon continu puis soudé et découpé transversalement.

Les caractéristiques du procédé qui fait l'objet de l'invention seront décrites plus en détail en se référant au dessin annexé qui est un schéma représentant une installation permettant la mise en oeuvre de ce procédé.

Selon la figure, l'installation permettant la mise en oeuvre du procédé de traitement anti-adhérent, conforme à l'invention, est schématiquement constituée d'un mélangeur héli-globe 1 constitué par une sphère 2 équipée de bras périphériques 3, mobiles en rotation, d'une cuve tampon 4 coopérant avec une presse hydraulique 5 ainsi que d'une tête de dosage 6 équipée de moyens de temporisation 7 représentés schématiquement sur la figure.

Les ingrédients constitutifs de l'adhésif thermofusible collant en surface sont introduits selon la flèche A dans le mélangeur 1 et cet adhésif est préparé de manière connue en elle-même dans celui-ci ; il en sort ensuite à une température d'environ 130 à 150°C et est transféré, selon la flèche B et au moyen d'une pompe 8, dans la cuve tampon 4 au niveau de laquelle sa température est abaissée à environ 65 à 85°C.

Comme représenté sur la figure, la cuve 4 est constituée par un récipient à double enveloppe muni, à sa périphérie, d'une chambre annulaire 9 dans laquelle on fait circuler un fluide de refroidissement dont on peut régler la température.

La cuve tampon 4 coopère, en outre, avec la presse hydraulique 5 qui agit sur l'adhésif présent dans celle-ci de manière à permettre son extrusion sous la forme d'un cordon ayant une consistance largement similaire à celle d'une pâte dentifrice.

A la sortie de la cuve tampon 4, ce cordon, dont la température est de l'ordre de 65 à 85°C, est transféré selon la flèche C dans la tête de dosage 6 à la sortie de laquelle on recueille successivement des blocs dosés 10 d'adhésif.

Par ailleurs, et selon la figure, la tête de dosage 6 coopère avec des organes de conditionnement 11 permettant de conditionner individuellement les blocs 10 dans des sachets réalisés en une polyoléfine thermoplastique ayant un point de fusion supérieur à la température de l'adhésif, de préférence d'environ 80 à 100°C.

Ces organes de conditionnement sont essentiellement constitués par une bobine 12 située à proximité de la tête de dosage 6 et sur laquelle est enroulé un film 13 de polymère ainsi que par une machine à souder 14 connue en elle-même et équipée d'organes de soudure 15, 15' et d'organes de découpe 16.

Dans cette machine 14, le film 13 est, dans un premier temps, replié sur lui-même longitudinalement de façon à obtenir un manchon continu puis soudé et découpé transversalement.

R E V E N D I C A T I O N S

1°) Procédé de traitement anti-adhérent d'un adhésif thermofusible collant en surface,

caractérisé par la succession des étapes suivantes :

- 5 - on prépare l'adhésif de façon connue en elle-même dans un mélangeur (1) à une température d'environ 130 à 150°C,
- on pompe l'adhésif liquide sortant de ce mélangeur (1) et on le transfère dans une cuve tampon (4),
- on abaisse la température de l'adhésif à environ 65 à 85°C, 10 température à laquelle il se présente sous la forme d'une pâte,
- simultanément, on applique sur l'adhésif présent dans la cuve (4) une pression d'environ 50 à 100 bars de façon à permettre son extrusion,
- 15 - on transfère l'adhésif dans une tête de dosage (6) équipée d'organes de temporisation (7) réglables à la sortie de laquelle on recueille successivement des blocs dosés (10) d'adhésif,
- on conditionne individuellement ces blocs dans des sachets 20 réalisés en un polymère thermoplastique ayant un point de fusion supérieur à la température de l'adhésif, et
- on referme les sachets par soudure et on les refroidit avant de les stocker en vue de leur commercialisation.

25 2°) Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que

la cuve tampon (4) est une cuve à double enveloppe munie à sa périphérie d'une chambre annulaire (9) dans laquelle peut circuler un fluide de refroidissement dont on peut régler la tem- 30 pérature.

3°) Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que

l'on effectue l'étape de mise en pression de la cuve tampon (4) 35 à l'aide d'une presse hydraulique (5) dont on peut régler la pression.

4°) Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3,

caractérisé en ce que

le polymère constitutif des sachets dans lesquels on conditionne les blocs d'adhésif est une polyoléfine ayant un point de fusion d'environ 80 à 100°C.

5

5°) Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que

l'on choisit un débit de consigne de l'adhésif devant être obtenu à la sortie de la cuve tampon, on détermine la température maximale de l'adhésif compatible avec la température de fusion du polymère constitutif des sachets, on en déduit la pression correspondante pour obtenir le débit de consigne et on règle en conséquence, d'une part, la température de l'adhésif présent dans la cuve tampon (4) et, d'autre part, la pression appliquée à cet adhésif.

15

6°) Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il est au moins partiellement mis en oeuvre en continu.

20

7°) Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que

pour mettre en oeuvre l'étape de conditionnement des blocs d'adhésif dans des sachets :

25

- on enroule autour d'une bobine (12) un film (13) en un polymère thermoplastique,

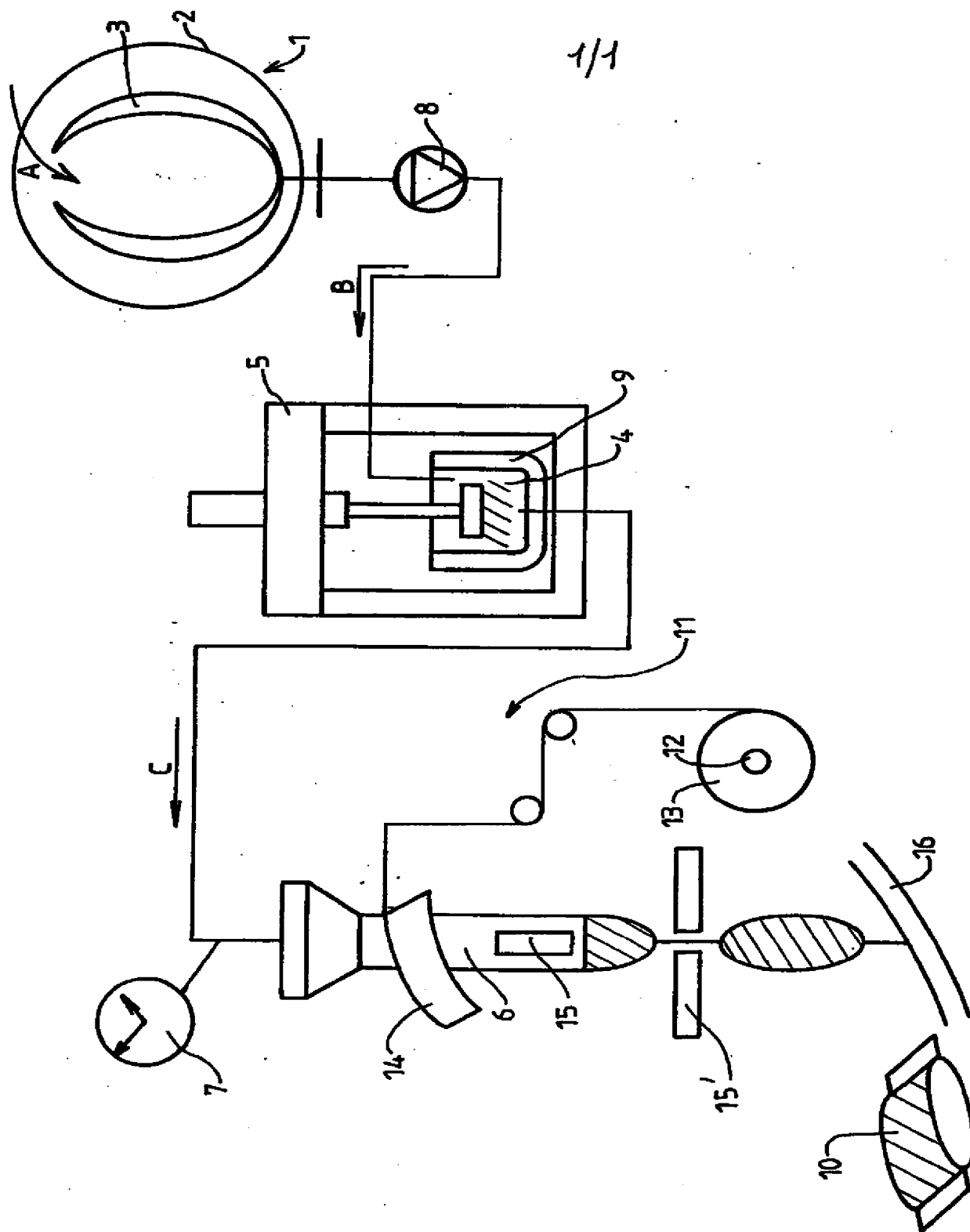
- on transfère la bobine (12) ainsi équipée à proximité de la tête de dosage (6) au droit de laquelle on déroule le film (13) en continu de façon à l'alimenter en blocs dosés (10)

30

d'adhésif successifs, et

- on replie le film (13) sur lui-même, on le soude autour des blocs et on le découpe entre ceux-ci de façon à obtenir des blocs conditionnés dans des sachets individuels.

1/1



REPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

**RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

2753714
N° d'enregistrement
national

FA 535337
FR 9611726

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	EP 0 469 564 A (H.B. FULLER LICENSING & FINANCING INC) 5 Février 1992 * revendications *	1
A	EP 0 649 718 A (H.B. FULLER LICENSING &FINANCING, INC.) 26 Avril 1995 -----	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.-6)
		C09J B29B B65B
Date d'achèvement de la recherche		Examinateur
17 Juin 1997		Mazet, J-F
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'un moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite F : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons</p> <p>~ : membre de la même famille, document correspondant</p>		

1
EPO FORM 1500 (F04.12)